

## تاثیر مصرف پیشگیرانه مکمل آهن بر وضعیت آهن مادری و نتیجه بارداری

دکتر ابراهیم فلاحی<sup>۱\*</sup>، دکتر سهیلا اکبری<sup>۲</sup>، فرزاد ابراهیم زاده<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>گروه تغذیه- دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران، <sup>۲</sup>گروه زنان و زایمان- دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران، <sup>۳</sup>گروه پزشکی اجتماعی- دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۵/۱۰/۸۹ اصلاح نهایی: ۲۴/۱۲/۸۹ تاریخ پذیرش: ۱۳/۲/۹۰

### چکیده:

**زمینه و هدف:** با توجه به مکمل یاری آهن روزانه در دوره بارداری و مشکلات احتمالی ناشی از مصرف اضافی آن، این مطالعه با هدف تعیین تاثیر مصرف مکمل آهن در دوره بارداری و نتیجه بارداری انجام شد. روش بررسی: در این کار آزمایی بالینی، زنان باردار دارای هموگلوبین بالاتر از ۱۱۰ گرم در لیتر، فریتین سرم بالاتر از ۲۰ میکروگرم در لیتر و زیر ۲۰ هفته بارداری به طور تصادفی به دو گروه دریافت کننده مکمل سولفات آهن (۶۲ نفر) (حاوی ۶۰ میلی گرم آهن در روز) و دارونما (۶۷ نفر) تقسیم شدند. در هفته ۲۸-۲۴ حاملگی و پایان حاملگی مجدداً شاخص های هموگلوبین و فریتین اندازه گیری و ثبت گردید. همچنین وزن و قد هنگام تولد و طول دوره بارداری در دو گروه ثبت شد. داده ها با استفاده از آزمون اندازه های مکرر (کوکران)، کای اسکور و تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** درصد شیوع فقر آهن در هفته ۲۸-۲۴ در گروه آهن و دارونما به ترتیب ۵/۸ و ۲۴/۳٪ ( $P=0/002$ ) و در پایان حاملگی به ترتیب ۹/۵ و ۲۸/۲٪ بود ( $P=0/002$ ). تفاوت معنی داری در طول مطالعه در شاخص های هموگلوبین و فریتین در هر دو گروه دیده نشد. میانگین وزن نوزادان متولد شده در گروه آهن و دارونما به ترتیب  $3/30 \pm 0/49$  و  $3/27 \pm 0/47$  کیلوگرم و قد هنگام تولد به ترتیب  $49/1 \pm 3/9$  و  $49/3 \pm 4/4$  سانتیمتر و طول بارداری در دو گروه به ترتیب  $38/9 \pm 1/7$  و  $38/8 \pm 2/2$  هفته بود ( $P>0/05$ ).

**نتیجه گیری:** هر چند به نظر می رسد دادن یا ندادن آهن تاثیری بر نتیجه بارداری ندارد اما با توجه به افزایش بیشتر درصد افراد مبتلا به فقر آهن در گروه شاهد برای نتیجه گیری قطعی در زمینه سودمندی و یا بی فایده بودن مکمل یاری آهن در دوره بارداری نیاز به مطالعات بیشتری است.

**واژه های کلیدی:** مکمل یاری آهن، وزن تولد، زایمان پره ترم، زایمان پست ترم، هموگلوبین، فریتین.

### مقدمه:

کم خونی فقر آهن یکی از شایع ترین کمبودهای تغذیه ای در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. کم خونی فقر آهن در دوره بارداری با کمبود انرژی و آهن دریافتی، افزایش خطر زایمان زودرس و وزن کم هنگام تولد در ارتباط است (۱). در طول سال های اخیر ارتباط بین کم خونی اوایل بارداری و افزایش خطر زایمان زودرس مطرح گردیده است. از طرفی ارتباط بین عوارض ناشی از هموگلوبین بالا و ذخایر بالای آهن در دوران بارداری نیز مورد بحث است (۲). در حال حاضر در ایران به کلیه مادران باردار

سالم و مبتلا به کم خونی فقر آهن مکمل آهن داده می شود. با وجود سودمندی مکمل آهن برای مادرانی که در معرض کم خونی فقر آهن هستند، ممکن است برای زنانی که کم خون نیستند ضروری نباشد. از نظر تئوری زیان های اکسیداتیو، ناشی از دادن مکمل آهن در طول بارداری می تواند مشکل ساز باشد (۳). همچنین هموگلوبین، هماتوکریت و فریتین بالا با اشکال در رشد جنین، زایمان زودرس و پره اکلامپسی و دیابت حاملگی در ارتباط است (۴-۲). مصرف مکمل آهن

## تعریف شد (۳).

سن بارداری زیر ۲۰ هفتگی، حاملگی اول، نداشتن بیماری‌هایی چون دیابت، بیماری‌های قلبی عروقی، تالاسمی، کلیوی، بیماری‌های تنفسی، عدم مصرف مکمل‌های ویتامینی-مینرالی، عدم مصرف دارو، نداشتن رژیم خاص از معیارهای ورود به مطالعه بود.

پس از تأیید تحقیق در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی لرستان برای هر فرد اهداف طرح توضیح داده شد و پس از اخذ موافقت کتبی فرد از وی ۵ سی سی خون گرفته شد و افرادی که دارای هموگلوبین بالای ۱۱۰ گرم در لیتر و فریتین بالای ۲۰ میکرو گرم در لیتر بودند بطور تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. روش تصادفی به این صورت بود که بر اساس ورود آنها به مطب و در صورت داشتن شرایط حضور در مطالعه به ترتیب نفر اول به طور تصادفی به یک گروه و نفر بعدی به گروه دیگر و به همین ترتیب تا تکمیل شدن تعداد نمونه این روند ادامه یافت.

قرص‌های مکمل سولفات فرو و دارونما در کارخانه دارو سازی رزدارو تهران به شکل کاملاً مشابه تهیه و سپس در کارخانه اکسیر لرستان روکش داده شد. هر فرد از یک گروه روزانه یک عدد قرص سولفات آهن (حاوی ۶۰ میلی گرم آهن) و گروه دیگر یک عدد قرص دارونما مصرف نمود. قرص‌ها به صورت ماهانه (۳۰ عدد در هر ماه) تحویل فرد گردید. همچنین افرادی که دارای هموگلوبین کمتر از ۱۱۰ گرم در لیتر بودند تحت درمان قرار گرفتند. در هفته ۲۸-۲۴ حاملگی و در پایان حاملگی مجدداً خونگیری به عمل آمد و شاخص‌های هموگلوبین و فریتین اندازه‌گیری شد. همچنین وزن و قد هنگام تولد و طول دوره بارداری در دو گروه ثبت شد.

آزمایش هموگلوبین با روش سیان مت هموگلوبین و با استفاده از دستگاه کولتر کانتر (مدل

بصورت روزانه باعث ایجاد عوارض جانبی گوارشی نیز می‌شود (۵). ذخایر بالای آهن با افزایش خطر دیابت نوع ۲ در زنانی که عوامل خطر دیابتی نداشته‌اند همراه بوده است (۶). در یک مطالعه نیز بالا بودن فریتین مخصوصاً در هفته ۲۶ ارتباط قوی با زایمان زودرس و وزن کم تولد داشته است (۷).

کم خونی شناخته شده در اوایل بارداری می‌تواند منجر به مشکلات زایمان زودرس و وزن کم تولد شود، در حالی که کم خونی شناخته شده در سه ماهه سوم بیشتر ناشی از افزایش حجم پلاسمای مادر است (۲). بنابراین باید بین این نوع کم خونی با کم خونی فقر آهن واقعی تفاوت قائل شد.

به هر حال با توجه به مطالب گفته شده بنظر می‌رسد هر چند مکمل آهن برای مادرانی که مبتلا به کم خونی فقر آهن هستند می‌تواند مفید باشد (۸) ولی برای مادران سالم ممکن است مضر باشد. سود یا زیان مکمل یاری پیشگیری آهن در دوره بارداری در زنان سالم قابل بحث و بررسی بیشتر است (۲). بنابراین با توجه به ضررهای احتمالی آهن اضافی و مشخص شدن این موضوع که آیا دادن مکمل آهن روزانه به مادران باردار سالم ضرورت دارد، این تحقیق با هدف تعیین تاثیر مصرف پیشگیرانه مکمل آهن بر نتیجه و مشکلات دوره بارداری انجام گرفت.

## روش بررسی:

این مطالعه یک کار آزمایشی بالینی دو سوکور است. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه زنان باردار مراجعه کننده به یکی از مطب‌های شخصی زنان و زایمان شهر خرم‌آباد و روش نمونه‌گیری به صورت غیر احتمالی متوالی بود.

حجم نمونه برای وزن کم تولد و قد کم تولد به ترتیب ۸۳ و ۷۸ محاسبه شده که ماکزیمم آن یعنی ۸۳ به عنوان حجم نمونه نهایی در نظر گرفته شد. وزن کم تولد با وزن هنگام تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم

کالتر الکترونیک) و آزمایش فریتین با روش رادیو ایمنو اسی و با دستگاه گاما کانتر (مدل ۱۰۰۱، ساخت آمریکا) انجام شد.

مشکلات بارداری مانند دیابت، که از طریق اندازه گیری قند خون ناشتا مشخص شد، در صورتی که قند خون ناشتا بیشتر از ۹۰ میلی گرم در دسی لیتر و قند یک ساعت و ۲ ساعت بعد از غذا به ترتیب ۱۴۰ و ۱۲۰ باشد دیابت حاملگی گفته می شود (۹) و پره اکلامپسی، با فشار خون بالا در دوره حاملگی بعد از هفته بیستم بارداری با فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰ میلیمتر جیوه و دفع پروتئین در ادرار تشخیص داده شد (۹) و در طول مطالعه در هر دو گروه ثبت شد.

افرادی که در طول بارداری کاهش هموگلوبین داشتند تحت درمان با کپسول هماتینیک قرار گرفتند. افرادی که در مطالعه شرکت کردند از نوع قرص

دریافتی اطلاعی نداشتند. متخصص زنان و زایمان که نمونه ها را ویزیت می نمود و فردی که داده ها را آنالیز نمود از نوع گروه ها اطلاعی نداشتند.

اطلاعات بدست آمده در برنامه نرم افزاری SPSS وارد و با استفاده از آزمون های آماری تی مستقل، اندازه های مکرر (کوکران) و کای اسکور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها:

به علت خروج برخی از افراد در حین مطالعه، نقص در داده ها و همچنین ختم حاملگی یا زایمان زودرس، داده های ۶۲ نفر از گروه مورد و ۶۷ نفر از گروه شاهد تجزیه و تحلیل شد. دو گروه از نظر شاخص های مختلف با همدیگر مشابه بوده اند. آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه از نظر تمام شاخص ها نشان نداد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: شاخص های اولیه افراد مورد مطالعه به تفکیک گروه های دریافت کننده مکمل آهن و دارونما

شاخص	گروه مورد (۷۰ نفر)	گروه شاهد (۷۸ نفر)
سن مادر (سال)	۲۴/۵±۴/۷	۲۳/۱±۳/۷
وزن (کیلوگرم)	۶۶/۴±۹/۸	۶۳/۸±۹/۸
قد (سانتیمتر)	۱۶۳/۵±۵/۴	۱۶۲/۴±۵/۵
توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۴/۸±۳/۱	۲۴/۴±۳/۴
سن بارداری در بدو ورود به مطالعه (هفته)	۱۲/۲±۳/۵	۱۱/۹±۴
هموگلوبین (گرم بر لیتر)	۱۲۹/۸±۱۰	۱۳۰/۵±۸/۸
فریتین (میکروگرم بر لیتر)	۳۶/۶±۲۰/۳	۳۱/۷±۱۹/۷
قند خون ناشتا (میلی گرم بر دسی لیتر)	۸۱/۱±۱۲/۹	۷۹/۳±۱۱/۴
فشار خون سیستولی (میلی متر جیوه)	۹۹±۴/۵	۹۸/۷±۴/۹
فشار خون دیاستولی (میلی متر جیوه)	۶۸/۹±۳/۶	۶۸/۳±۳/۷

در گروه مورد یک نفر دارای اطلاعات وزن و قد نبود. در گروه شاهد دو نفر فاقد داده های مربوط به فریتین بودند. داده ها به صورت "انحراف معیار تعیین کننده" می باشد.

در گروه شاهد یک نفر فاقد داده مربوط به سن بارداری در بدو ورود بود.  $P > 0/05$  بین دو گروه در کلیه متغیرها.

**جدول شماره ۲: فراوانی مشکلات بارداری در طول مطالعه در دو گروه دریافت کننده مکمل آهن و دارونما**

شاخص	گروه	
	مورد	شاهد
کم خونی فقر آهن	۰	۴
کم خونی	۶	۴
مرگ نوزاد و ختم حاملگی	۳	۱
کاهش مایع و ختم حاملگی	۰	۱
فشار خون حاملگی	۱	۰
زایمان زودرس	۱	۰

$P > 0.05$  بین دو گروه در کلیه متغیرها.

آزمون کای اسکور تفاوت معنی داری بین دو گروه در مورد مشکلات بارداری نشان نداد (جدول شماره ۲). در طول مطالعه افرادی از هر دو گروه مبتلا به فقر آهن شده اند که این تعداد در گروه شاهد بیشتر است (جدول شماره ۳).  
نتایج بارداری شامل قد و وزن نوزاد و طول دوره بارداری در دو گروه با هم مقایسه شده است. تفاوت معنی داری در دو گروه مشاهده نشد (جدول شماره ۴)

**جدول شماره ۳: مقایسه شاخص های مختلف افراد مورد تحقیق به تفکیک دو گروه دریافت کننده آهن و دارونما در طول مطالعه**

متغیر	گروه آهن			گروه دارونما			Pvalue <sup>۱</sup>	Pvalue <sup>۲</sup>	Pvalue <sup>۳</sup>
	آغاز مطالعه	هفته ۲۴-۲۸	پایان بارداری	آغاز مطالعه	هفته ۲۴-۲۸	پایان بارداری			
هموگلوبین (گرم بر لیتر)	۱۳۰/۹±۹/۹	۱۲۴/۶±۹/۸	۱۲۳/۲±۸/۷	۱۳۱±۹/۲	۱۲۱/۹±۹/۷	۱۲۱±۸/۱	۰/۲۰۲	۰/۱۸۵	۰/۰۷۵
فریتین (میکروگرم بر لیتر)	۳۷/۸±۲۱	۳۰/۱±۱۷/۲	۲۸/۳±۱۸/۹	۳۲/۳±۲۰/۸	۲۴±۱۸/۶	۲۱/۶±۱۷/۵	۰/۶۳۳	۰/۰۵۹	۰/۷۸۸
فقر آهن (درصد)	۰	۵/۸	۹/۵	۰	۲۴/۳	۲۸/۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-
فشارخون سیستولی (میلی متر بر جیوه)	۹۹/۲±۴/۵	۱۰۵/۸±۶/۷	۱۰۵/۶±۱۱/۲	۹۸/۸±۵	۱۰۳/۷±۵/۲	۱۰۴/۶±۵/۹	۰/۸۲۱	۰/۰۷۸	۰/۴۴۵
فشارخون دیاستولی (میلی متر بر جیوه)	۶۹±۳/۵	۷۳/۱±۵	۷۲/۳±۵/۸	۶۸/۴±۳/۷	۷۰/۸±۳/۲	۷۲/۱±۴/۱	۰/۱۱۵	۰/۶۱۴	۰/۵۲۰
قند خون ناشتا (میلی گرم بر دسی لیتر)	۸۱/۵±۱۱/۲	۱۲۴/۶±۹/۸	۷۸/۱±۹/۲	۷۹/۲±۱۱/۷	۷۸/۹±۱۰/۴	۷۶/۶±۸/۸	۰/۵۴۰	۰/۲۷۸	۰/۸۱۹

۱ مقدار آزمون اندازه های مکرر و آزمون کوکران جهت مقایسه کلیه بیماران در سه مرحله زمانی بدون توجه به گروه درمانی

۲ مقدار آزمون t مستقل و آزمون مجذور کای جهت مقایسه کلی بیماران دو گروه بدون توجه به زمان اندازه گیری

۳ مقدار آزمون اندازه های مکرر جهت بررسی اثر متقابل گروه درمانی و زمان

توجه: آزمون کوکران و مجذور کای به ازای درصد فقر آهن استفاده شده اند.

داده ها در همه شاخص ها به جز فقر آهن به صورت "انحراف معیار±میانگین" می باشد.

**جدول شماره ۴: مقایسه قد و وزن نوزاد و طول دوره بارداری در دو گروه دریافت کننده مکمل آهن و دارونما**

شاخص	گروه	
	مورد	شاهد
وزن تولد (کیلوگرم)	۳/۳۰±۰/۴۹	۳/۲۷±۰/۴۷
قد تولد (سانتیمتر)	۴۹/۱±۳/۹	۴۹/۳±۴/۴
سن تولد (هفته)	۳۸/۹±۱/۷	۳۸/۸±۲/۲

$P > 0.05$  بین دو گروه در همه شاخص ها

داده ها به صورت "انحراف معیار±میانگین" می باشد.

**بحث:**

پس از تعدیل کردن اثر توده بدنی و سن شرکت کنندگان در مطالعه نتایج نشان داد که دادن مکمل روزانه آهن به مادران باردار نسبت به دارونما تفاوتی در تغییرات مربوط به هموگلوبین و فریتین نداشته است. نتایج مطالعه ما نشان می دهد که میانگین هموگلوبین در گروه دریافت کننده مکمل آهن از ۱۳۰/۹±۹/۹ گرم در لیتر در زمان ورود به مطالعه (زیر ۲۰ هفتگی) به ۱۲۴/۶±۹/۸ گرم در لیتر در هفته ۲۸-۲۴ حاملگی و ۱۲۳/۲±۸/۷ گرم در لیتر در پایان حاملگی کاهش یافته است. این در حالی است که در گروه دریافت کننده دارونما این شاخص از ۱۳۱±۹/۲ گرم در لیتر در آغاز مطالعه به ۱۲۱/۹±۹/۷ گرم در لیتر در هفته ۲۸-۲۴ و ۱۲۱±۸/۱ گرم در لیتر در پایان حاملگی کاهش یافته است. این کاهش از نظر فیزیولوژیک و با توجه به افزایش حجم پلاسما کاملاً طبیعی است (۲،۱) و در هر دو گروه سطح هموگلوبین همچنان در محدوده طبیعی است. تفاوت بین دو گروه در هر مقطع زمانی از نظر آماری معنی دار نیست.

در مطالعه ای هموگلوبین در زمان ورود به مطالعه (کمتر از ۲۰ هفته بارداری) ۱۲۹±۹ گرم در لیتر در گروه دریافت کننده مکمل و ۱۲۷±۱۰ در گروه شاهد به ترتیب به ۱۱۷±۹ و ۱۱۶±۱۰ در سه ماهه سوم بارداری کاهش یافت (۳). البته در این مطالعه تفاوت

بین دو گروه معنی دار بود. احتمالاً علت آن میزان پایین تر هموگلوبین اولیه در این مطالعه نسبت به مطالعه ما می باشد و نشان می دهد که احتمالاً هر چه هموگلوبین اولیه بالاتر باشد احتمال نیاز به دریافت مکمل آهن کمتر است.

از طرفی ابتلای تعداد و درصد بیشتری از افراد گروه دارونما به فقر آهن نسبت به گروه دریافت کننده مکمل آهن (۲۸/۲٪ در مقابل ۹/۵٪؛  $P=0.002$ ) نشان دهنده این است که نسبت به دادن یا ندادن مکمل آهن در دوره بارداری با احتیاط کامل باید عمل نمود. البته وقتی میانگین کلی فریتین سرم را مشاهده کنیم با اینکه در هر دو گروه کاهش دیده می شود ولی این کاهش از نظر آماری معنی دار نیست.

در یک تحقیق دادن مکمل آهن به زنان باردار مبتلا به کم خونی فقر آهن باعث کاهش موارد پایین هموگلوبین و هماتوکریت، افزایش فریتین و آهن سرم در مقایسه با دارونما شد (۱۰). اما در مطالعات دیگری دادن مکمل آهن بصورت روزانه از طریق مراکز مراقبت مادران تاثیری بر شیوع کم خونی نشان نداد (شیوع کم خونی در سه ماهه سوم در گروه دارونما ۴۰ درصد در مقابل ۳۷ درصد در مادران تحت کنترل مراقبت با مکمل آهن) (۱۱،۱۲).

علت این تفاوت ها در این است که در مطالعه

بالای ۱۳۰ گرم در لیتر خطر زایمان زودرس و وزن کم تولد را دو برابر افزایش داد (۱۶).

یک محقق بیان می کند که مکمل آهن بر نتیجه بارداری در زنانی که کمبود آهن دارند تاثیر خوبی دارد در حالی که مصرف پیشگیرانه آهن در زنانی که کم خونی فقر آهن ندارند و ذخایر آهن آنها کافی است خطر را در نتیجه بارداری افزایش می دهد (۱۷).

در یک مطالعه دادن ۸۰ میلی گرم سولفات آهن با کاهش خطر تولد نوزاد کم وزن همراه بود (۱۸). در مطالعه ما به علت تعداد کم نمونه نتیجه گیری دقیق در مورد مشکلات و عواقب بارداری مقدور نیست.

### نتیجه گیری:

بنابراین با توجه به مطالب گفته شده و نتایج حاصل از این مطالعه در مورد نتیجه بارداری ممکن است دادن مکمل به زنانی که کم خونی فقر آهن ندارند ضرورتی نداشته باشد. به هر حال با توجه به اینکه تعدادی از زنان باردار مبتلا به کم خونی فقر آهن شدند و این تعداد در گروه کنترل بیشتر بود نیاز به مطالعات بیشتری با تعداد نمونه بیشتر در این زمینه می باشد.

### تشکر و قدردانی:

از کلیه افراد شرکت کننده در طرح، آقای دکتر اسدبگی که در تهیه داروها به ما کمک نموده است، معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه که در تامین منابع مالی طرح همکاری داشته است صمیمانه تقدیر و تشکر می شود. این مطالعه با کد ۱۳۸۷۰۶۱۴۱۱۹۷ در پایگاه ثبت کارآزمایی بالینی ایران ثبت شده است.

اول مادران باردار کم خونی فقر آهن داشته اند و در اثر دریافت مکمل بهبودی دیده شده است ولی در مطالعه ما مادران باردار سالم بوده اند. در مطالعات بعدی نیز مکمل آهن بصورت روزانه از طریق مراکز مراقبت به مادران داده شده است و معلوم نیست که آیا آنها مکمل ها را مصرف کرده اند یا خیر.

در مطالعه حاضر تفاوت معنی داری بین وزن و قد تولد نوزادان متولد شده در دو گروه دیده نشد. همچنین طول بارداری در دو گروه نیز تفاوت معنی داری با هم نداشت.

برخی مطالعات نتایج مطالعه حاضر را تایید می کنند (۱۴، ۱۳). این مطالعات تفاوت معنی داری در نتیجه بارداری ناشی از مصرف مکمل آهن نشان ندادند. این نتایج در مورد مادرانی است که در شروع بارداری کم خونی نداشته اند.

در یک مطالعه در مورد قد تولد تفاوت آماری معنی داری بین مصرف مکمل یا دارونما دیده نشد که نتیجه مطالعه ما را تایید می کند. ولی وزن تولد در گروه دارونما کمتر از گروه دریافت کننده مکمل بود (میانگین ۳/۰۲۷ کیلوگرم در گروه دریافت کننده مکمل در مقابل ۳/۲۷۷ کیلوگرم در گروه شاهد) (۱۳). میانگین وزن تولد در مطالعه ما در گروه دریافت کننده مکمل و گروه دریافت کننده دارونما به ترتیب ۳/۳۰ و ۳/۲۷ کیلوگرم بود.

در یک تحقیق افزایش خطر در نتیجه بارداری ناشی از هموگلوبین بالای ۱۳۳ گرم در لیتر بیان شده است. هموگلوبین بالا با افزایش فشار خون نیز همراه است (۱۵). همچنین در مطالعه ای دیگر هموگلوبین

### منابع:

- Scholl TO, Hediger ML. Anemia and iron-deficiency anemia: compilation of data on pregnancy outcome. Am J Clin Nutr. 1994; 59(Suppl): 492S-501S.
- Scholl TO. Iron status during pregnancy: setting the stage for mother and infant. Am J Clin Nutr. 2005; 81(Suppl): 1218S-22S.

3. Cogswell ME, Parvanta I, Ickes L, Yip R, Brittenham GM. Iron supplementation during pregnancy, anemia, and birth weight: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78: 773-81.
4. Chen Y, Scholl TO, Stein TP. Association of elevated serum ferritin levels and the risk of gestational diabetes mellitus in pregnant women. *Diabetes Care.* 2006; 29: 1077-82.
5. Heder SM, Persson LA, Chowdhury AM, Ekstrom EC. Do side effects reduce compliance to supplementation? A study of daily- and weekly-dose regimens in pregnancy. *J Health Popul Nut.* 2002; 20(2): 175-9.
6. Jiang R, Manson JE, Meigs JB, Ma J, Rifai N, Hu FB. Body iron stores in relation to risk of type 2 diabetes in apparently healthy women. *JAMA.* 2004; 291: 711-17.
7. Goldenberg RL, Tamura T, Dubard M, Johnston E, Copper RL, Neggers Y. Plasma ferritin and pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 1996; 175: 1356-9.
8. Siega-Riz AM, Hartzema AG, Turnbull C, Thorp J, McDonald T, Cogswell ME. The effects of prophylactic iron given in prenatal supplements on iron status and birth outcomes: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2006; 194(2): 512-9.
9. Mahan LK, Scott-Stump S. Nutrition during pregnancy and lactation. In: Alexopoulos E. Krause's food and nutrition therapy. Canada: Saunders; 2008. p: 160.
10. Mohamed K. Routine iron supplementation during pregnancy (Cochrane review). Issue 3. Oxford: Update Software; 1998.
11. Perry GS, YipR, Zyrkowski C. Nutritional risk factors among low-income pregnant US women: the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) pregnancy nutrition surveillance system, 1979 through 1993. *Semin Perinatol.* 1995; 19(3): 211-21.
12. Yip R. Iron supplementation during pregnancy: is it effective? *Am J Clin Nutr.* 1996; 63: 853-5.
13. Hemmniniki E, Rimpela U. Iron supplementation, maternal packed cell volume, and fetal growth. *Arch Dis Child.* 1991 Apr; 66(4): 422-5.
14. Hemminiki E, Rimpela U. A randomized comparison of routine versus selective iron supplementation during pregnancy. *J Am Coll Nutr.* 1991; 10(1): 3-10.
15. Murphy JF, O'Riordan J, Newcombe RG, Coles EC, Pearson JF. Relation of haemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy. *Lancet.* 1986; 1: 992-5.
16. Zhou LM, Yang WW, Hua JZ, Deng CQ, Tao X, Stolzhus RJ. Relation of hemoglobin measured at different times in pregnancy to preterm birth and low birth weight in Shanghai, China. *Am J Epidemiol.* 1998; 148: 998-1006.
17. Scholl TO. Iron stores during pregnancy: setting the stage for mother and infant. *Am J Clin Nutr.* 2005; 87(suppl): 1218S-22S.
18. Palma S, Perez-Iglesias R, Prieto D, Pardo R, Llorca J, Delgado-Rodriguez M. Iron but not acid folic supplementation reduces the risk of low birth weight in pregnant women without anemia: a case – control study. *J Epidemiol Community Health.* 2008; 62: 120-4.

## **Effect of iron supplementation prophylactic on maternal iron status and pregnancy outcome**

Falahi E (PhD)\*<sup>1</sup>, Akbari S (MD)<sup>2</sup>, Ebrahimzadeh F (MSc)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nutrition Dept., Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran, <sup>2</sup>Genecology Dept., Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran, <sup>3</sup>Social Medicine Dept., Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran.

Received: 5/Jan/2011 Revised: 14/March/2011 Accepted: 3/May/2011

**Background and aims:** Considering the iron supplementation during pregnancy and the problems due to over using of this supplementation, almost all women take iron supplementation during pregnancy. The aim of this study was to determine the effect of the iron supplementation prophylactic on outcome and the problems of pregnancies.

**Methods:** In this double-blind randomized clinical trial study 129 women with Hb > 110 g/l, serum ferritin > 20 µg/l and gestational age less than 20 weeks were randomly divided to receive either of ferrous sulfate tablets (n=62), 1 table / day (60 mg ) or placebo (n=67). Hemoglobin and ferritin were also measured in the 24-28<sup>th</sup> weeks and at the end of pregnancy. In addition, weight and length were recorded at the beginning and during the pregnancy in both groups. Data were analyzed using independent-t test, ANOVA, and Chi square tests.

**Results:** Iron deficiency prevalence in Fe and placebo groups was found 5.8 and 24.8 percent in the 24-28<sup>th</sup> weeks (P=0.002) and 9.5 and 28.2 percent at the end of the study respectively. No significant differences were found in hemoglobin and ferritin indices during the study in both groups. Average birth weight was 3.30±0.49 Kg and 3.27±0.47 Kg in Fe and placebo groups, respectively. Average length birth was 49.1±3.9 cm in Fe group versus 49.3±4.4 cm in placebo group. Duration of gestation in Fe and placebo groups were 38.9±1.7 weeks and 38.8±2.2 weeks, respectively (P>0.05).

**Conclusion:** The results of this study showed that iron supplementation during pregnancy may have no effect on pregnancy outcome. It is obvious that because of more iron deficiency prevalence in placebo group, absolute conclusion about whether iron supplementation prophylactic during pregnancy is useful or not, more studies are needed in the future.

**Keywords:** Birth weight, Ferritin, Iron supplementation, Preterm delivery, Post term delivery, Hemoglobin.

**Cite this article as:** Falahi E, Akbari S, Ebrahimzadeh F. [Effect of iron supplementation prophylactic on maternal iron status and pregnancy outcome. J Sharekord Univ Med Sci. 2011 Aug, Sept; 13(3): 1-8.] Persian

---

\*Corresponding author:

Nutrition Dept., Health faculty, Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran. Tel: 0098-6613224687, E-mail: Falahi.e@lums.ac.ir